НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ
85 ГОД

ВЕДЫ

№ 49 (2517) 8 снежня 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



НА КОНТРОЛЕ – ДЕТСКОЕ ПИТАНИЕ

В НАН Беларуси 5 декабря 2014 года состоялось заседание Межведомственного координационного совета по проблемам питания при Национальной академии наук Беларуси по вопросу «Детское питание» с участием Премьер-министра Республики Беларусь Михаила Мясниковича.

Научно-практическим центром НАН Беларуси по продовольствию, который целенаправленно решает вопросы обеспечения детским питанием, разработано более 220 наименований плодоовощной продукции – соков, нектаров, пюре, более 135 наименований продуктов на молочной основе – кисломолочные биопродукты, йогурты, пасты творожные, сухие молочные продукты, более 100 наименований мясных консервов и полуфабрикатов. Разработан и действует ряд СТБ и технических условий на продукцию для детского, дошкольного и школьного питания.

Пищевая продукция для детского питания выпускается в широком ассортименте, ее качество не уступает импортным аналогам, а по некоторым показателям превосходит при цене намного меньшей. Налаживается производство питания для детей дошкольного и школьного возраста – творожные продукты, йогурты, десерты, соковая продукция, макаронные изделия.

Имеющиеся в республике мощности по производству сухих продуктов для детского питания (сухих смесей и сухих каш) позволяют полностью обеспечить этими продуктами детей первых трех лет жизни в соответствии с рекомендуемыми Министерством здравоохранения нормами потребления и осуществлять их поставку на экспорт, по производству плодоовощных консервов – на 92% от потребности.

В рамках мероприятия прошла выставка, которую посетили Премьер-министр Республики Беларусь Михаил Мясникович, Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и генеральный директор НПЦ по продовольствию НАН Беларуси Зенон Ловкис (**на фото**).

Более подробный материал о данном заседании читайте в следующем номере.

Фото А.Максимова, «Веды»

ОТЕЧЕСТВЕННАЯ ЗАКВАСКА ДЛЯ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

В РУП «Институт мясо-молочной промышленности» НАН Беларуси 28 ноября 2014 года состоялась торжественная церемония открытия производства глубокозамороженных бактериальных концентратов для молочной промышленности и сухих бактериальных концентратов для изготовления биоконсервантов для силосования растительной массы. В мероприятии приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Петр Казакевич, глава администрации Заводского района Минска Олег Жогло, руководители и сотрудники организаций НАН Беларуси и других структур.



Важно отметить, что подобное производство пока единственное в СНГ. Проект стоимостью 65 миллиардов рублей, который реализован учеными Института мясо-молочной промышленности, позволит существенно уменьшить зависимость от иностранных поставщиков, обеспечив около 60% потребности нашей страны в планируемой к выпуску продукции. Технология практически полностью автоматизирована, а условия производства соответствуют международным требованиям.

Отечественная закваска, выращенная в лабораторных условиях, подвергается глубокой заморозке под температурой минус 195 градусов. Сырье хранят в контейнерах при минус 40 градусах. В таких условиях бактериальный концентрат не теряет полезные свойства. Закваску используют в производстве сыров, сметаны, творога, кисломолочных напитков, в детском питании. Ранее закваску для молочной промышленности Беларусь импортировала на 100%.

Для придания особых свойств тонне молока необходимо от 3 до 30 граммов концентрата. Мощность нового предприятия – 40 тонн закваски в год. По словам ученых, оно окупится уже через 5 лет.

– Это технологический прорыв для нашей страны. Закваски до этого были импортными. Примерно 150 миллиардов рублей ежегодно составлял импорт по этим направлениям. Но мы не только ставим задачу импортозамещения, но и продвижения на рынки Таможенного союза. По цене и по качеству это конкурентоспособная продукция, – сказал во время торжественного открытия нового производства глубокозамороженных бакконцентратов для молочной промышленности Председатель Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков.

На всех этапах реализации проекта Институтом мясо-молочной промышленности с учетом имеющегося мирового опыта обеспечивалось научное сопровождение запланированных мероприятий. В этих целях были созданы централизованная отраслевая коллекция молочнокислых бактерий, которая содержит более 2.300 их штаммов. На этой основе разрабатываются комбинации бактериальных концентратов для различных видов молочной продукции и биоконсервантов. Коллекция промышленных бактериофагов молочнокислых бактерий, насчитывающая 129 фагов (вирусов заквасочных культур), позволяет селекционировать фагоустойчивые заквасочные культуры, предотвращая поражение их бактериофагами на производстве. Появилась производственно-испытательная лаборатория по исследованию сырья и готовой продукции, проведена ее аккредитация. Также начала работу экспериментальная лаборатория для создания новых молочных продуктов с использованием бактериальных концентратов.

Учеными были разработаны базовые технологии производства глубокозамороженных концентратов – для творога, сметаны, кисломолочных напитков, сыров с низкой температурой второго нагревания, а также технологии производства сухих бакконцентратов для создания биоконсервантов на их основе. Апробировано 3 вида сухих биоконсервантов на основе отечественных бакконцентратов для разных видов растительного кормового сырья.

– Цель проекта – уменьшить импортную зависимость в закваске для того, чтобы значимая для нашей экономики молочная промышленность могла ориентироваться на отечественного производителя, который смог бы конкурировать и обеспечивать продуктовую безопасность страны по данному направлению, – отметил директор Института мясо-молочной промышленности Алексей Мелещеня.

Специалисты рассказали, что проектирование, строительно-монтажные работы, технологические решения объекта носят уникальный характер. Оборудование, составляющее технологическую линию производства, закуплено у ведущих мировых производителей, является универсальным и может использоваться для получения разных видов бактериальных концентратов, технологический процесс которых отличается составом исходного сырья и материалов, режимами и регламентом протекания отдельных технологических операций.

Актуальные вопросы развития биотехнологической отрасли были освещены в рамках семинара «Инновационное развитие биотехнологий в Республике Беларусь», который состоялся после церемонии открытия нового производства в РУП «Институт мясо-молочной промышленности». На мероприятии были представлены результаты выполнения госпрограммы «Инновационные биотехнологии» на 2010-2012 годы и на период до 2015 года, а также основные достижения и перспективные разработки белорусских ученых в области биотехнологий для сельского хозяйства, пищевой промышленности, энергетики, медицины и спорта.



В рамках семинара была организована работа выставки новейших научно-технических разработок в области биотехнологий, в работе которой приняли участие организации Национальной академии наук Беларуси и Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Подготовил Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

● Из официальных источников

Деятельность по охране и управлению интеллектуальной собственностью, присуждение Премии Алфёровского фонда и НАН Беларуси для молодых ученых 2014 года, представление кандидатур на соискание премии «Звёзды Содружества» 2014 года и другие важные вопросы были рассмотрены на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 1 декабря 2014 года.

Об охране и управлении интеллектуальной собственностью в НАН Беларуси

Удовлетворительной признана деятельность по охране и управлению интеллектуальной собственностью и работа Экспертного совета НАН Беларуси по управлению интеллектуальной собственностью. Главному управлению научной, научно-технической и инновационно-производственной деятельности аппарата НАН Беларуси необходимо будет обеспечивать организационное и информационно-методическое сопровождение исполнения решений Бюро Президиума НАН Беларуси по вопросам управления интеллектуальной собственностью. Это касается и реализации Плана мероприятий по совершенствованию охраны и управления интеллектуальной собственностью в НАН Беларуси на 2010-2015 годы и Плана НАН Беларуси по выполнению первоочередных мероприятий по реализации стратегии Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности на 2012-2020 годы.

Как было отмечено, сегодня у ученых, к сожалению, нет серьезной мотивации к созданию интеллектуальной собственности. Не отработан в должной мере сам механизм экономического стимулирования. И в этом вопросе свои предложения должна внести Академия наук.

О премии «Звёзды Содружества» 2014 года

Решением Бюро Президиума на рассмотрение в Министерство культуры Республики Беларусь внесены кандидатуры от НАН Беларуси для участия в конкурсе на соискание Международных премий «Звёзды Содружества». Эти премии учреждены Советом по гуманитарному сотрудничеству государств – участников СНГ совместно с Международным фондом гуманитарного сотрудничества государств-участников СНГ и присуждается ежегодно в достижениях в областях: науки и образования, культуры и искусства, гуманитарного сотрудничества, способствующего сближению народов-стран СНГ. В каждой из перечисленных трех номинаций присуждаются по три премии в размере 2 млн российских рублей каждая.

О присуждении Премии Алфёровского фонда и НАН Беларуси

Решением Бюро Президиума НАН Беларуси по согласованию с руководством Алфёровского фонда Премия Фонда поддержки образования и науки (Алфёровского фонда) и Национальной академии наук для молодых ученых 2014 года в номинации «Нано- и микроструктуры: технологии получения, диагностика и новые применения» присуждена Алексею Труханову, кандидату физико-математических наук, ведущему научному сотруднику ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению». А.Труханов получил при тайном голосовании Комиссии абсолютное большинство голосов за работу «Многослойные пленочные, наноразмерные и композиционные материалы для экранирования устройств микроэлектронной техники от магнитных и электромагнитных полей естественного и искусственного происхождения». Известными учеными Беларуси для участия в конкурсе были выдвинуты шесть кандидатур молодых ученых, работы которых получили признание не только в нашей стране, но и за рубежом. Члены Комиссии по премиям заслушали доклады номинаторов о достижениях молодых ученых, объективно и заинтересовано обсудили содержание их работ, публикационную, деловую и общественную активность. В бюллетени для тайного голосования включены все шесть выдвинутых кандидатур.

По заранее обусловленным договоренностям, информация о выдвижении кандидатур не делается публичным достоянием, номинаторы (а это – ведущие ученые страны в данной области) не уведомляют номинантов об их выдвижении на соискание премии. Эта конфиденциальность соблюдается на всех этапах конкурса вплоть до принятия решения.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси

ЕДИНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ ТРАНСПОРТА

В Объединенном институте машиностроения (ОИМ) НАН Беларуси собрались представители Беларуси, России и Казахстана, чтобы обсудить проблемы, с которыми приходится сталкиваться в процессе работы в рамках Таможенного союза (ТС). Семинар, посвященный вопросам проверки выполнения требований к единичным транспортным средствам перед их выпуском в обращение в соответствии с разделом V технического регламента, состоялся 28 ноября.



Напомним, предыдущая подобная встреча прошла в ОИМ была в июле этого года. Тогда участники мероприятия обменялись информацией в сфере оценки соответствия машин, механизмов и оборудования в рамках технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011. По итогам семинара были определены перспективы дальнейшего сотрудничества стран-участников ТС в области машиностроения.

Теперь же пришло время обсудить технический регламент ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств», вступающий в действие с 01.01.2015 г. В соответствии с планом-графиком мероприятий по введению в действие этого техрегламента коллегией ЕЭК уже был проведен первый семинар (29 октября в Москве), на котором обсуждались вопросы его реализации на территории Таможенного союза. Семинар в Минске прошел с участием представителей Госстандарта и Минпрома, комиссии Таможенного союза, Минпромторга России, Росстандарта, а также российских и белорусских органов по сертификации и испытательных лабораторий, заводов-изготовителей базовых транспортных средств и шасси и их компонентов.

Основные темы, обсуждаемые в рамках данных семинаров, в том числе и в Минске, касались аккредитации органов и центров сертификации, а также испытательных лабораторий, которые будут осуществлять оценку транспортных средств на соответствие нормам нового технического регламента. Особое внимание участники уделяли практической процедуре одобрения типа транспортного средства, которая будет проводиться по новым правилам с момента вступления в силу техрегламента ТР ТС 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств».

На данный момент оценка безопасности транспорта, производимого в Беларуси или ввозимого на территорию государства из других стран, осуществляется согласно национальным требованиям и Правилам ЕЭК ООН.

По словам и.о. генерального директора ОИМ НАН Беларуси Сергея Поддубко, итогом семинара стало более ясное понимание задач, касающихся готовности стран-участников Таможенного союза и их соответсвующих административных органов к реализации требований нового технического регламента ТР ТС 018/2011.

Еще один, завершающий семинар, касающийся актуальных вопросов практического применения технического регламента, пройдет в декабре в Казахстане (г. Усть-Каменогорск).

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

В РАМКАХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

Международный научно-практический семинар «Деятельность предприятий мясной промышленности в рамках технических регламентов Таможенного союза», организатором которого выступил Институт мясо-молочной промышленности НАН Беларуси, прошел 27-28 ноября 2014 года. Участие в нем приняли представители Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь, ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М.Горбатова», РУП «БелГИМ», ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены», специалисты предприятий мясной промышленности республики.

По традиции, семинар открыл директор РУП «Институт мясо-молочной промышленности» Алексей Мелещеня. Сначала подвели итоги развития мясной отрасли нашей страны за девять месяцев 2014 года и рассмотрели перспективы ее дальнейшего развития, о чем доложил начальник управления мясной и молочной промышленности Главного управления продовольствия Минсельхозпрода Павел Янов.

Центральной темой семинара стали различные аспекты деятельности предприятий мясной промышленности в условиях технических регламентов Таможенного союза. В частности, с докладами о преимуществах и недостатках перехода к единым ТР ТС для субъектов хозяйствования, а также об актуальных вопросах маркировки мясной продукции выступила заместитель директора по научной работе ФГБНУ «ВНИИМП им В.М. Горбатова» Анастасия Семенова.

О современном лабораторном контроле безопасности и качества мясной продукции и о применении взаимосвязанных стандартов на методы контроля к ТР ТС 021/2011, ТР ТС 034/2013 доложил заместитель заведующего лабораторией научно-методических работ и контрольно-аналитических исследований Андрей Куликовский.

Специалисты ФГБНУ «ВНИИМП им В.М. Горбатова» также рассмотрели проблему отнесения мясной продукции к мясной и мясосодержащей и порядка присвоения категорий для разных видов мясной продукции, представили проекты межгосударственных стандартов «Изделия колбасные вареные. Общие технические условия».

В рамках семинара специалисты РУП «Институт мясо-молочной промышленности» представили к рассмотрению и обсуждению окончательную редакцию государственного стандарта «Полуфабрикаты в тесте мясные замороженные. Пельмени», а также ознакомили участников семинара с научными разработками для мясной отрасли.



Далее были представлены вопросы о состоянии национальной и межгосударственной стандартизации мясной отрасли, а также о совершенствовании законодательных основ системы технического нормирования и стандартизации в Республике Беларусь, которые в своих докладах осветила начальник управления технического нормирования и стандартизации Госстандарта Оксана Гришкевич.

По материалам сайта Института
мясо-молочной промышленности
www.instmmp.by
Фото А.Максимова, «Веды»



В КЛЮЧЕ БЕЛОРУССКО-ВЬЕТНАМСКОЙ ДРУЖБЫ

С 25 по 29 ноября 2014 года делегация Национальной академии наук Беларуси во главе с первым заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Сергеем Чижиком находилась с визитом в городе Ханое (Социалистическая Республика Вьетнам), где ученые НАН Беларуси приняли участие в работе первой белорусско-вьетнамской научной конференции и провели переговоры о перспективных направлениях сотрудничества и механизмах расширения вьетнамско-белорусского научного взаимодействия.

В ходе визита делегация НАН Беларуси посетила научные организации Вьетнамской академии наук и технологий (ВАНТ). Это Институт химии природных соединений, Институт физики, Институт прикладной физики и научного оборудования, Институт морской биохимии, Институт экологии и биологических ресурсов, Институт материаловедения, Институт механики, Институт космических технологий. Белорусские ученые ознакомилась с инновационными разработками, обсудили конкретные научные проекты организаций ВАНТ и НАН Беларуси.

По итогам переговоров белорусские и вьтнамские коллеги пришли к выводу о необходимости учреждения в 2015 году совместной лаборатории по лазерной технике и технологиям. Кроме того, вьетнамская сторона предложила белорусским партнерам проект по созданию в Институте физики ВАНТ фемтосекундного спектрометра, включая систему усиления ультракоротких лазерных импульсов. Данные работы должны быть выполнены в 2015-2017 годах в рамках контракта между Институтом физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси и Институтом физики ВАНТ.



VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIETNAM ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Tặng
has awarded

BẰNG TIẾN SỸ DANH DỰ
DIPLOMA OF DOCTOR HONORIS CAUSA
to

Academician CHIZHIK SERGEI ANTONOVICH
Vice President,National Academy of Sciences of Belarus

Đã có nhiều thành tích góp phần vào sự nghiệp khoa học và đào tạo
in recognition of outstanding contributions to science and education

Hà Nội, ngày tháng 11 năm 2014
Hanoi,
President
Prof. Chau Van Minh

Quyết định số: 1804 /QĐ-VHL
Decision Number:

26 ноября С.Чижик и академик-секретарь Отделения физики, математики и информатики Валентин Орлович посетили Военно-морскую академию в Ханое. В ходе встречи были представлены возможности белорусских ученых в области лазерно-оптических технологий, естественных наук, прочитана лекция о безопасных для зрения лазерных источниках излучения и сферах их практического применения. Вьетнамская сторона изучит данную информацию и в дальнейшем с участием Института физики ВАНТ сформулирует предложения о сотрудничестве. В частности, активный интерес вызвало сотрудничество в области биотехнологий и приборостроения. В качестве ключевого проекта отмечено освоение совместного производства беспилотных летательных аппаратов. По данной тематике команда белорусских разработчиков из ФТИ уже трудится во Вьетнаме.

27 ноября делегация НАН Беларуси приняла участие в первой белорусско-вьетнамской научной конференции по трансферу технологий, в ходе которой ученые НАН Беларуси и ВАНТ выступили с докладами о научных разработках двух академий и определили совместные проекты на перспективу.

Кроме того, 28 ноября делегация НАН Беларуси посетила Министерство промышленности Вьетнама. В ходе данной встречи говорилось о перспективных направлениях сотрудничества в области материаловедения и машиностроения.

По итогам визита делегации НАН Беларуси в Ханой 29 ноября подписан протокол. В нем говорится, что дальнейшая работа между учеными НАН Беларуси и ВАНТ будет вестись на основе «Плана первоочередных действий по расширению научно-технического сотрудничества между НАН Беларуси и ВАНТ».

В рамках этого документа продолжится реализация различных совместных научных проектов. Он будет способствовать расширению белорусско-вьетнамского взаимодействия по работе совместного центра для создания технологий в областях машиностроения, энергетики и химии.

Партнерам предстоит проработать механизмы реализации новых научно-технических проектов, расширить сотрудничество в области подготовки научных кадров высшей квалификации. Также планируется провести очередную совместную научно-техническую конференцию НАН Беларуси и ВАНТ.

Во время визита академику Сергею Антоновичу Чижику был вручен Диплом почетного доктора ВАНТ за совместные разработки в области нанодиагностики и развитие эффективного сотрудничества академий.

Подготовил
Сергей ДУБОВИК, «Веды»

ЗА БЕЛОРУССКУЮ АЭС

В Беларуси число сторонников развития ядерной энергетики выросло с 28% в 2005 году до почти 50% в 2014-м. Об этом сообщила БелТА начальник отдела международного сотрудничества, подготовки кадров и информационного обеспечения Департамента по ядерной энергетике Минэнерго Беларуси Лилия ДУЛИНЕЦ.

По заказу министерства Институт социологии НАН Беларуси, начиная с 2005 года, регулярно проводит социологические опросы общественного мнения по вопросам развития ядерной энергетики и восприятия населением строительства АЭС. Последние данные соцопроса показали, что число сторонников развития ядерной энергетики в стране выросло с 28,3% в 2005 году до 49,8% в 2014-м, а число его противников снизилось с 46,7% до 19,7%», – констатировала специалист.

По ее словам, большое влияние на общественное мнение оказала произошедшая в 2011 году авария на АЭС «Фукусима-1» в Японии, после которой число сторонников строительства атомных станций сократилось. «Вместе с тем ни сама Япония, ни другие страны не отказались от использования атомной энергии. Уроки «Фукусимы» были тщательно изучены, и приняты необходимые меры для недопущения подобных аварий в будущем. Мы также проводим соответствующую работу», − добавила Л.Дулинец. Она обратила внимание, что в ядерной энергетике действует принцип открытости и транспарентности, то есть каждый гражданин может получить полную информацию по всем интересующим его вопросам.

Пресс-секретарь Минэнерго Беларуси Жанна Зенькевич уверена: «Когда люди могут увидеть площадку АЭС своими глазами, тогда появляется результат». По ее мнению, большую роль играют действия дирекции предприятия «Белорусская АЭС», которая, например, в текущем году организовала акцию «День учителя». В следующем году пройдет подобная акция для молодежи. Кроме того, на сайтах Министерства энергетики Беларуси, БелАЭС широко освещается ход строительства и публикуются новости с площадки. Энергетическое ведомство регулярно организует пресс-туры на островецкую площадку.

ОСВАИВАТЬ КОСМОС НУЖНО ВМЕСТЕ

Экспертно-медийный форум «15-летие Союзного государства: повестка дня на завтра» состоялся в Москве. Его важным тематическим направлением стала космическая отрасль. Мероприятие было организовано Постоянным комитетом Союзного государства на базе Московского государственного института международных отношений Министерства иностранных дел Российской Федерации.

В работе форума приняли участие государственный секретарь СГ Григорий Рапота, заместитель министра энергетики РФ Анатолий Яновский, а также белорусские и российские ученые, эксперты, журналисты и студенты.

В докладах выступающие затронули обширный круг вопросов по всем стратегическим направлениям совместной хозяйственной и научной деятельности: от производства льна до совместных программ освоения космоса.

От Роскосмоса выступил начальник Управления стратегического планирования и целевых программ Юрий Макаров. «Сотрудничество Российской Федерации и Республики Беларусь в космической области начиналось не «с чистого листа». Оно базировалось на исторически сложившейся научно-производственной кооперации передовых предприятий и организаций РСФСР и БССР по разработке и созданию космической техники», – подчеркнул Юрий Николаевич. «За время совместной работы (1999-2012) завершено четыре программы Союзного государства: «Космос-БР», «Космос-СГ», «Космос-НТ» и «Нанотехнология-СГ», – отметил Ю.Макаров. – В этом году завершится программа «Стандартизация-СГ», которая позволит гармонизировать технические стандарты создания космической техники».



Белорусскую сторону представил генеральный директор Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси, член-корреспондент Александр Тузиков (**на фото**). Он подчеркнул, что «космос – особая сфера, которой и россияне, и белорусы могут гордиться. Александр Васильевич не стал подробно останавливаться на всех совместных проектах, которых, к слову, более 60, а лишь заметил, что руководство Союзного государства по достоинству оценивает важность этих проектов и оказывает должную поддержку. «Однако, – отметил он, – сегодня мы проводим большую работу по использованию результатов космической деятельности в интересах различных отраслей хозяйства». По словам А.Тузикова, перспективным проектом может стать совместная работа по созданию элементов радиолокационной аппаратуры для спутников ДЗЗ, которые позволят получать данные в высоком разрешении и вне зависимости от погодных явлений. «Это особенно важно для Беларуси, – подчеркнул А.Тузиков, – так как территория нашей страны 80% времени покрыта облаками».

Оба эксперта космической отрасли сошлись во мнении, что дальнейшая совместная работа будет столь же эффективной и обоюдовыгодной.

По информации roskosmos.ru

РАСШИРЯЯ ГОРИЗОНТЫ ФАРМОТРАСЛИ

В Институте биоорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ) состоялась очередная международная научно-практическая конференция «Белорусские лекарства», в рамках которой химики и фармакологи обсудили актуальные вопросы создания и производства лекарственных препаратов в нашей республике. А чтобы показать, как получается заветная таблетка, журналистам свои двери распахнуло Республиканское производственное унитарное предприятие «Академфарм».



«Академфарм» – единственное в Беларуси фармацевтическое производство, которое аккредитовано в качестве научной организации, оно полностью соответствует международным стандартам GMP (надлежащей производственной практики). Выпускают здесь 10 тыс. лекарственных упаковок в день, и это не только дженерики – аналоги эффективных препаратов, производящихся за рубежом. Сегодня «Академфарм» участвует в разработке трех оригинальных средств совместно с ИБОХ и Институтом физико-органической химии НАН Беларуси. Первый – Пролил-лейцин – стимулирует



умственную деятельность у гиперактивных детей (и взрослых) с синдромом дефицита внимания. Второй – АльгиноМАКС – снимает повышенную кислотность в желудке. Препарат прошел пробы на животных, скоро будут проводить его клинические испытания. От аналогов отличается тем, что не содержит алюминия. Третий препарат – для лечения заболеваний печени. Название ему еще не придумали. Испытания на животных показали, что ЛС можно применять и при ожирении печени. А свой первый оригинальный препарат – Рациум – предприятие уже произвело в этом году. Это капсулы успокаивающего действия с измельченной мятой, мелиссой и корнем валерианы.

«Академфарм» в нынешнем году выпустило 6 аналогов импортных лекарственных средств (ЛС). Лидеры по объему производства – Пентоксифиллин-НАН и Циннаризин-НАН. Они востребованы аптечной сетью и способствуют улучшению мозгового кровообращения.

«Президентом нашей страны поставлена задача оптимизировать отечественную фармотрасль, которая бы позволяла разрабатывать фармсубстанции нового поколения. Академия наук не берет на себя лидерство в создании лекарств – это прерогатива Минздрава, Департамента фармацевтической промышленности. Но мы взялись за разработку малотоннажных и востребованных лекарственных средств. Для этого созданы производственные структуры, которые «подхватывают» наработки ученых института и реализуют их на практике», – сказал директор ИБОХ, член-корреспондент НАН Беларуси Сергей Усанов **(на фото)**. По словам ученого, институт и его объединения заняли свою нишу на рынке фарминдустрии. «Крупным фармпредприятиям невыгодно инвестировать средства в малотоннажные производства социально значимых ЛС. Вот здесь мы и видим свою линейку», – отметил руководитель ИБОХ.

«Академфарм» расширяется, заканчивается строительство второго корпуса. За пять лет налажено производство 25 препаратов. Среди них – лекарства для снижения давления (Лозартан, Кандесартан-НАН и Валсартан-НАН), средство для лечения печени и желчевыводящих путей (Урсаклин), снижения уровня глюкозы в крови (Диадеон), от запоров (Форжект). Кроме того, предприятие выпускает витамины серии «Унивит» и БАДы. Особая гордость «Академфарма» – противоопухолевое ЛС Иматиниб. Это самый дорогой препарат, который здесь производят, – с предприятия его отправляют напрямую в онкодиспансеры. В аптеках он не продается. «За счет Иматиниба в 2013 году Минздрав сэкономил 1 млн долларов бюджетных средств. Этот препарат в 7 раз дешевле импортного аналога», – сообщила директор «Академфарма» Наталья Сафронова.

Если для производства подавляющего большинства лекарств белорусских производителей используется сырье из Китая и Индии, то «Академфарм» закупает субстанции в Израиле, Дании, Швейцарии, Италии, Германии. «Прежде чем купить субстанцию для лекарственных препаратов и премиксы для БАДов, мы проводим тщательный анализ не только представленных документов, но и самого сырья. И если оно не соответствует нашим требованиям по какому-нибудь малейшему показателю, его не берем», – рассказала Н.Сафронова.

Здесь все процессы производства – под особым контролем. В химической лаборатории нам показали аппарат онлайн системы растворения для проведения тестов. В маленьких «сеточках», помещенных в жидкую среду, вертятся таблетки. В стаканах с жидкостью смоделирована среда тонкого кишечника. Специалисты анализируют, как ЛС растворяется и выводится из организма. И ищут технологическое решение.

Одно из направлений деятельности – контрактное производство. Так, французская фирма «Сервье» перед тем, как заключить договор, не один год аудировала предприятие. Для них «Академфарм» фасует и упаковывает капсулы противодиабетического препарата. По производству частичного цикла сотрудничает также с фирмами из Литвы и Индии.

Несколько препаратов «Академфарм» продает в Россию. Чтобы поставлять ЛС за рубеж они должны продаваться на родном рынке не менее 2 лет. А 70% препаратов производится менее трех лет.

«Что же касается европейского рынка, латвийская компания Grindex заинтересовалась некоторыми нашими препаратами, в частности, АльгиноМАКСом», – добавил С.Усанов.

«В Беларуси на душу населения покупается лекарств на 113 долларов США. В этом плане мы уступаем только Российской Федерации (из стран СНГ). О чем это говорит? Чем более развита страна, тем больше тратит население на покупку препаратов», – отметил заместитель директора по научной работе ИБОХ Петр Петров. Сегодня около 70% из этой суммы тратится на импортные лекарства (на белорусские – 30%). Но специалисты планируют изменить ситуацию. Перед Министерством здравоохранения стоит задача увеличить количество белорусских лекарств на рынке с 30 до 50% в стоимостном выражении. Учитывая, что отечественный продукт зачастую имеет меньшую цену по сравнению с зарубежным аналогом, то реально на полках аптек будет 70% лекарственных товаров белорусского производства. За последние годы сделан большой рывок по наращиванию продаж белорусских лекарств.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»



ПРЕСТИЖНАЯ НАГРАДА МААН

В рамках VIII сессии Совета по книгоизданию при Международной ассоциации академий наук 24-26 ноября в Москве прошла Международная научная конференция «Научное и культурное взаимодействие на пространстве СНГ», посвященная 300-летнему юбилею библиотеки Российской академии наук.



В работе конференции приняли участие ученые из России, Беларуси, Украины, Болгарии, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана и других государств. Представленные ими доклады широко освещали актуальные проблемы, связанные с изучением истории книги, библиографии, библиотечного дела, состоянием научного книгоиздания, развитием новых технологий в книгоиздательской, информационно-библиографической и библиотечной деятельности. Доклад заведующей научно-исследовательским отделом библиотековедения ЦНБ НАН Беларуси Л.Авгуль, подготовленный совместно с коллегой из России М.Ермолаевой, был посвящен совместному проекту Центра исследований книжной культуры РАН и ЦНБ НАН Беларуси. В докладе заместителя директора ЦНБ О.Дрозд речь шла об аспектах взаимодействия информационных технологий и книжной культуры. Выступление заведующего отделом редких книг и рукописей ЦНБ А.Стефановича затрагивало тему изучения частных книжных собраний.

В рамках конференции проходил II Международный научный семинар «Современные проблемы книжной культуры: основные тенденции и перспективы развития». Организаторами данного мероприятия выступили Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный и издательский центр «Наука» РАН в рамках сотрудничества с ЦНБ НАН Беларуси.

В повестку дня сессии Совета по книгоизданию при Международной ассоциации академий наук был включен вопрос о награждении ученых и специалистов, добившихся наилучших результатов в области изучения книжной культуры.

Лауреатом премии им. Д.С.Лихачёва Международной ассоциации академий наук стал представитель Беларуси, заведующий отделом редких книг и рукописей ЦНБ им. Я.Коласа НАН Беларуси Александр Стефанович.

Эта престижная премия была инициирована Советом Международной ассоциации академий наук в 2010 году как награда, присуждаемая на конкурсной основе раз в три года, за крупный вклад в национальную культуру, науку о книге, изучение истории, теории и современных проблем книжной культуры.

В торжественной обстановке член-корреспондент РАН, председатель Совета по книгоизданию при Международной ассоциации академий наук, генеральный директор Академиздатцентра «Наука» РАН, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Научный и издательский центр «Наука» РАН В.Васильев вручил А.Стефановичу медаль и диплом лауреата.

Марина ЛИС,
научный сотрудник
ЦНБ НАН Беларуси

ВДОХНУТЬ ЖИЗНЬ



С приходом зимы увеличивается число острых респираторных инфекций, обострение хронических патологий. В противодействии некоторым из них медицина до сих пор бессильна. ХОБЛ (хроническая обструктивная болезнь легких), бронхиальная астма, муковисцидоз – по прежнему неизлечимые болезни. Для борьбы с последним направлены силы итальянской благотворительной организации «Альба Ондус», представители которой выступили во время XX республиканской конференции с международным участием «Актуальные проблемы пульмонологии», прошедшей в Белорусской медицинской академии последипломного образования (БелМАПО). На этой встрече мы пообщались с заведующей кафедрой пульмонологии и фтизиатрии БелМАПО Еленой ЛАПТЕВОЙ (на фото).

Больше, чем «кашель курильщика»

От ХОБЛ ежегодно умирает более 3 млн человек, что составляет 5% всех случаев смерти в мире. ХОБЛ неизлечима, но профилактика позволяет замедлить ее развитие. Для болезни характерно устойчивое нарушение движения воздушного потока по бронхам. Термины «хронический обструктивный бронхит» и «эмфизема» более не используются: они включены в диагноз ХОБЛ. Самые распространенные симптомы – одышка, выделение мокроты (секрета дыхательных путей) и хронический кашель. По мере постепенного развития болезни может значительно затрудняться ежедневная физическая активность.

Иногда ХОБЛ сочетается с астмой. На форуме были подняты проблемы сопутствующих болезней – «перекрестного синдрома». «В Беларуси около 60 тыс.



больных ХОБЛ. В основном это лица трудоспособного возраста. В арсенале медучреждений есть все необходимое, чтобы диагностировать эту патологию на ранних стадиях: компьютерная томография высокого разрешения, спирографы и др. Однако болезнь коварна и долгие годы может о себе не заявлять, особенно, если больной регулярно курит и не обращает внимания на кашель. Симптомы развиваются медленно, исподволь, люди к ним привыкают. На определенном этапе прогрессирования заболевания некоторые патогенетические механизмы приводят к накоплению в бронхах мокроты, а впоследствии – появлению микроорганизмов, которые провоцируют развитие «инфекционных» обострений. И заболевание, которое вызывается неинфекционными факторами, на более поздних стадиях приобретает характер инфекционного процесса. В последствие присоединяются новые, более патогенные бактерии и тяжесть течения болезни еще более усугубляется», – отметила Е.Лаптева.

В настоящее время кафедра совместно со специалистами Республиканской больницы спелеолечения в Солигорске разрабатывает новые схемы спелеотерапии обструктивных заболеваний легких. Воздействие аэроионов натрия и калия оказывает благоприятный эффект на состояние слизистой оболочки бронхов. «Однако пациентам с различной патологией требуется назначение дифференцированного лечения, в том числе – и спелеотерапии. Этой проблеме и посвящены наши совместные исследования. В частности, изучается эффективность спелеовоздействия на пациентов с астмой или ХОБЛ, которым по роду своей деятельности приходится находиться в галитовом или сильвинитовом слоях шахты, проводится работа по определению оптимальной длительности их пребывания там в зависимости от вида патологии, ее тяжести. Наибольшая эффективность отмечена у пациентов с нетяжелыми стадиями заболеваний», – рассказала Е.Лаптева.

Проблемам фенотипирования ХОБЛ, методам диагностики и дифференцированного лечения различных фенотипов данного заболевания посвящена докторская диссертация ученой, которая была защищена в этом году. «В результате работы было установлено, что ХОБЛ – гетерогенное заболевание, имеющее, по нашему мнению, 2 фенотипа, которые различаются по клиническим, морфологическим, иммунологическим и др. проявлениям и по-разному отвечают на лечение. В диссертации предложены методы дифференцированного подхода к диагностике и лечению ХОБЛ с учетом фенотипической гетерогенности этого заболевания», – уточнила Е.Лаптева.

За последние 5 лет вдвое снижена смертность в Беларуси от ХОБЛ. Если в 1980-е годы потери от «грудных» болезней составляли более 140 человек на 100 тыс. населения, то сегодня эта цифра уменьшилась в 7 раз. Что касается бронхиальной астмы, есть тенденция к выявлению ее более легких форм, падает уровень летальности: за прошедший год умерло 10 человек. Для 80 тыс. пациентов с этим недугом в нашей стране есть возможность жить полноценной жизнью, конечно, при условии правильного выполнения всех назначений врача.

«Хирургия последней надежды»

В конце ноября прошла Европейская неделя муковисцидоза, призванная привлечь всестороннее внимание к проблеме этого тяжелого заболевания и объединить усилия врачей и широкой общественности для помощи больным.

Название заболевания происходит от латинских слов mucus «слизь» и viscidus «вязкий». Муковисцидоз относится к редким наследственным заболеваниям. Он наносит системный удар по организму. Все секреты, выделяемые различными органами, становятся слишком вязкими и густыми. В результате страдают дыхательная система, поджелудочная железа, печень, железы кишечника. Особенно это тяжело для легких, когда склеиваются альвеолы, человек не может дышать и погибает от острой дыхательной недостаточности.

Терапия муковисцидоза носит комплексный характер и направлена на разжижение и удаление вязкой мокроты из бронхов, борьбу с инфекционными заболеваниями легких, замещение недостающих ферментов поджелудочной железы, коррекцию поливитаминной недостаточности, разжижение желчи. Важное место в терапии бронхолегочной формы муковисцидоза занимает специальный комплекс упражнений и дыхательной гимнастики, направленный



на удаление мокроты. Терапия болезни пожизненная и требует скрупулезного выполнения всех рекомендаций врача.

Кардинальные меры лечения муковисцидоза были озвучены гостем форума – одним из основоположников современной школы российской пульмонологии, академиком РАН Александром Чучалиным (**на фото**), который рассказал о трансплантации легкого. В России таких хирургических вмешательств проведено уже около 25, в том числе и пациентам с муковисцидозом.

«За последние 20-25 лет были достигнуты успехи в области генетической диагностики. Впервые в истории России мы провели генотипирование и можем говорить о генетической карте жителей России, страдающих муковисцидозом. К тому же мировая медицина разработала уникальнейшие лекарственные средства, благодаря которым резко возросла продолжительность жизни», – подчеркнул А.Чучалин.

Но рано или поздно наступает такой этап, когда все возможности лечения, в том числе самыми современными препаратами, исчерпывают себя. «Мы это рассматриваем как конечную стадию заболевания. Тогда возникает вопрос: чем мы можем помочь человеку, который дошел до нее? К счастью, трансплантация легких стала нашей вершиной в ведении больных муковисцидозом», – сказал он.

Первое в Беларуси отделение торакальной хирургии и трансплантации легких открылось в 9-й городской клинической больнице Минска в ноябре 2012 года. Врачами накоплен опыт органосохраняющих операций на легком с удалением и всеми видами реконструкции легочных сосудов и бронхов. Есть здесь и аппарат экстракорпоральной мембранной оксигенации «искусственное легкое». Врачи прошли обучение на базе ведущих клиник Австрии, Германии, Великобритании и Израиля. К пересадки легкого в отделении готово все. Как только появится подходящий донорский орган, начнется работа целой команды. Сколько продлится режим ожидания, предсказать невозможно. Здесь все – дело случая и совпадения. Ведь непременно должны сочетаться группы крови донора и реципиента, размер легких, объем грудной клетки и прочее. Придется учесть много факторов в «хирургии последней надежды».

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

ОБЗОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ

Сотрудничество с Европейской экономической комиссией ООН активно развивается с середины 2009 года. В 2010 году группа международных экспертов подготовила рекомендации по совершенствованию управления инновационной деятельностью, которые касались развития национальной инновационной системы, законодательства и разнообразных механизмов и инструментов государственной поддержки инновационных процессов в Беларуси. Они были обобщены в изданном в 2011 году отчете «Обзор инновационного развития Республики Беларусь». Об этом сообщил на открытии научно-практического семинара «Государственно-частное партнерство в инновационной деятельности» заместитель Председателя ГКНТ Республики Беларусь Петр БАЛТРУКОВИЧ.

По его словам, сотрудничество с Европейской экономической комиссией ООН важно потому, что «Обзор инновационного развития Беларуси» не только указал на недостатки и возможные проблемы в будущем, но стал основой для развития сотрудничества Европейской экономической комиссии с Республикой Беларусь по целому ряду направлений. Одно из них – методическое содействие органам государственного управления в вопросах совершенствования управления инновационной деятельностью. Оно развивается при активном участии ГКНТ.

В своем выступлении П.Балтрукович также отметил, что необходимая правовая база для развития инновационной экономики как основного фактора повышения ее конкурентоспособности в основном сформирована и реализуется в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2011-2015 годы. Принятые Закон Республики Беларусь «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности», Указ Президента Республики Беларусь «О коммерциализации результатов научной и научно-технической деятельности, созданных за счет государственных средств» заложили фундамент государственно-частного партнерства (ГЧП).

Основополагающий проект закона Республики Беларусь «О государственно-частном партнерстве» планируется к рассмотрению Национальным собранием Республики Беларусь в январе 2015 года. «Данный закон определяет основы правового регулирования, цели, задачи, общие принципы общественных отношений, складывающихся в рамках ГЧП, и направлен на привлечение средств внебюджетных источников для финансирования капитальных вложений, научно-исследовательских работ, общественно значимых проектов и программ в экономике, развитие инновационной деятельности и наукоемких производств», – сказал П.Балтрукович.

Научно-практический семинар «Государственно-частное партнерство в инновационной деятельности» проводится при поддержке Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь, Европейской экономической комиссии ООН, Академии управления при Президенте Республики Беларусь, ГУ «БелИСА». Основная цель мероприятия – ознакомить участников семинара с наилучшим зарубежным опытом создания и функционирования инновационных платформ и использования для их развития инструментов государственно-частного партнерства.

Пресс-служба ГКНТ

«РЭГІЯНАЛЬНАЕ, НАЦЫЯНАЛЬНАЕ І АГУЛЬНАЧАЛАВЕЧАЕ Ў СЛАВЯНСКІХ ЛІТАРАТУРАХ»



Пад такой назвай у Гомелі прайшлі чарговыя Міжнародныя навуковыя чытанні, прысвечаныя памяці народнага пісьменніка, акадэміка Івана Навуменкі. Арганізатарамі навуковага форуму выступілі Гомельскі дзяржаўны ўніверсітэт імя Ф.Скарыны і Гомельскі філіял НАН Беларусі.

Імя народнага пісьменніка Беларусі, акадэміка Івана Якаўлевіча Навуменкі вялікімі літарамі ўпісана ў гісторыю нацыянальнай літаратуры і культуры. Памяць пра ўдзельніка партызанскага руху і франтавіка, заслужанага дзеяча навукі, старшыні Вярхоўнага Савета БССР (1985-1990), лаўрэата Дзяржаўнай прэміі БССР і прэміі Ленінскага камсамола Беларусі, кавалера пяці ордэнаў свята захоўваецца і на яго роднай зямлі.

У канферэнцыі прынялі ўдзел дзеці народнага пісьменніка – кандыдат медыцынскіх навук, дацэнт Валерыя Іванаўна Навуменка; загадчык кафедры тэорыі музыкі Расійскай акадэміі музыкі імя Гнесіных доктар мастацтвазнаўства, прафесар Таццяна Іванаўна Навуменка, кандыдат філалагічных навук, дацэнт Павел Іванавіч Навуменка, вядомыя навукоўцы і пісьменнікі Беларусі, а таксама вучоныя з Расіі, Украіны, Польшчы, Чарнагорыі, Германіі.

На пленарных пасяджэннях і ў трох секцыях былі разгледжаны актуальныя праблемы спадчыны І.Навуменкі, яе месца ў сучасным літаратурным працэсе. Таксама закраналіся пытанні ўзаемадзеяння рэгіянальных і агульначалавечых пачаткаў у славянскіх літаратурах і перспектывы літаратуры класічнага тыпу ў эпоху глабалізацыі.

Падчас чытанняў шырока абмяркоўваліся: славянскія літаратуры на сучасным этапе; іх гісторыя; літаратурная прастора як аб'ект трансдысцыплінарнага даследавання: культуралагічны, філасофскі, гендарны, іншыя аспекты.

Таксама ўдзельнікі чытанняў абмяркоўвалі погляд з пазіцыі сучаснасці на літаратурную спадчыну І.Навуменкі, яго літаратурных настаўнікаў. Між іншых трэба вылучыць выступленне Аляксандра Аляксандравіча Лукашанца, першага намесніка дырэктара ДНУ «Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі» («Іван Навуменка – славіст»).

Асаблівую цікавасць выклікалі даклады замежных гасцей канферэнцыі, сярод якіх – дырэктар Інстытута славяназнаўства Ольдэнбургскага ўніверсітэта, прафесар Гун-Брыт Колер, Аляксандр Чарценка з Інстытута літаратуры імя Т.Г.Шаўчэнкі НАН Украіны, Хрысціна Кром з Ольдэнбургскага ўніверсітэта і інш.

Падчас мерапрыемства праводзіўся аналіз пэўных аспектаў работ аўтара з пазіцыі сучаснасці, закраналіся маладаследаваныя раней аспекты. Абмяркоўваліся таксама паралелі ў творчасці І.Навуменкі і вядомых класікаў, прагучаў даклад аб актуальных праблемах літаратурнай гісторыі на прыкладзе беларускай літаратуры. Выступоўцамі акрэслены тэндэнцыі развіцця сучаснай еўрапейскай літаратуры, агучаны асноўныя напрамкі, па якіх сёння варта вывучаць гісторыю сусветнай літаратуры.

У рамках чытанняў праведзена прэзентацыя трэцяга і чацвёртага тамоў з запланаванага дзесяцітомнага збору твораў народнага пісьменніка.

Навуковы форум такога кшталту дае магчымасць не толькі пазнаёміцца з вектарамі даследаванняў у галіне літаратуры, але і даведацца аб спецыфіцы міждысцыплінарнага вывучэння мастацкага слова, што праводзіцца за межамі Беларусі. Такі падыход здольны павысіць агульны ўзровень падрыхтаванасці, пашырыць межы навуковых зацікаўленасцяў супрацоўнікаў філалагічнага факультэта ўніверсітэта, а таксама навукоўцаў іншых устаноў рэспублікі.

Правядзенне Міжнародных навуковых чытанняў «Рэгіянальнае, нацыянальнае і агульначалавечае ў славянскіх літаратурах» будзе садзейнічаць актывізацыі духоўнага жыцця рэгіёна і спрыяць росквіту нацыянальнай культуры.

Юрый ПЛЕСКАЧЭЎСКІ,
старшыня аргкамітэта чытанняў, член-карэспандэнт, старшыня Прэзідыума Гомельскага філіяла НАН Беларусі



ПЕРШЫ ПОМНІК МАКСІМУ ТАНКУ

Першы ў Беларусі помнік Максіму Танку адкрылі 5 снежня ў Мядзеле. Аб гэтым БелТА паведаміла начальнік аддзела ідэалогіі, культуры і па справах моладзі Мядзельскага райвыканкама Ірына Пазняк.

Скульптурная кампазіцыя з'явілася на плошчы Шаранговіча. Як расказала І.Пазняк, бронзавая фігура паэта ў поўны рост устаноўлена на гранітным пастаменце вышынёй адзін метр. Недалёка ад яе – валун з картушам у выглядзе раскрытай кнігі, дзе выбіты радкі з верша Максіма Танка: «Ёсць адна песня песняў – пра Радзіму». Помнік узведзены па праекце скульптараў Івана Міско і Аляксандра Фінскага і архітэктара Армена Сардарава. Конкурс на стварэнне эскізных праектаў помніка быў аб'яўлены ў 2012 годзе да 100-годдзя з дня нараджэння выдатнага паэта.

У гэты ж дзень члены Саюза пісьменнікаў Беларусі, прадстаўнікі органаў улады, прыхільнікі творчасці паэта наведалі магілу Максіма Танка ў вёсцы Новікі, далей гасцей чакала знаёмства з экспазіцыяй, прысвечанай жыццю і творчасці паэта, у ДУА «Сваткаўская сярэдняя школа імя Максіма Танка». У Мядзельскім гарадскім доме культуры адкрылася паэтычная гасцёўня "Усё ўзяла душа без берагоў".

Пасля адкрыцця помніка ў райвыканкаме гучала канцэртная праграма Нацыянальнага акадэмічнага народнага аркестра Беларусі імя І. Жыновіча. У фае працавала выстаўка з фондаў Музея гісторыі беларускай літаратуры.

Сёння імя Максіма Танка – адно з самых яркіх у гісторыі беларускай літаратуры. У 1968 годзе яму прысвоена званне народнага паэта БССР. Акадэмік НАН Беларусі (1972), лаўрэат літаратурнай прэміі Янкі Купалы (1959), ганаровы грамадзянін Мінска (1987). Паэзія Максіма Танка ўражвае разнастайнасцю тэм, вобразаў, форм, творчым засваеннем нацыянальнай паэтычнай традыцыі і наватарствам. Тэма, якая праходзіць праз усю творчасць Максіма Танка, – радзіма ў самых розных яе праявах: гісторыя і яе адлюстраванне ў легендах і паданнях, праца, песні, мары народа, маляўнічая прырода, родная мова.

АКТУАЛЬНЫЯ ПРАБЛЕМЫ РАЗВІЦЦЯ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ



У апошні тыдзень лістапада ў філіяле «Інстытут мовы і літаратуры імя Я.Коласа і Я.Купалы» Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі праходзіла Міжнародная навуковая канферэнцыя «Словаўтварэнне і іншыя ўзроўні беларускай літаратурнай мовы», у якой удзельнічалі супрацоўнікі НАН Беларусі, вучоныя з універсітэтаў краіны, замежныя госці.

Адкрываючы канферэнцыю, дырэктар цэнтра акадэмік Аляксандр Лакотка адзначыў, што рэгулярнае правядзенне канферэнцый, прысвечаных праблемам беларускай мовы і беларускага мовазнаўства, ужо стала добрай традыцыяй. Важнасць такога форуму абумоўлена і тым, што каб паспяхова выконваць функцыі дзяржаўнай, беларуская мова, як і любая іншая мова, павінна мець адпаведны ўзровень свайго развіцця, валодаць дастатковым слоўнікавым запасам, каб забяспечваць камунікатыўныя патрэбы сучаснага высокаразвітога і высокаінтэлектуальнага грамадства. Актуалізуецца патрэба ў пастаянным папаўненні лексікону беларускай мовы новымі намінатыўнымі сродкамі для называння актуальных з'яў рэчаіснасці. Словаўтварэнне забяспечвае сёння патрэбы намінацыі ва ўсіх сферах дзейнасці грамадства, садзейнічае не толькі папаўненню мовы агульнаўжывальнай лексікай, але і сучаснай навуковай тэрміналогіяй. Адметнасць канферэнцыі ў тым, што яна была прымеркавана да 60-гадовага юбілею члена-карэспандэнта НАН Беларусі Аляксандра Лукашанца – вядомага вучонага і арганізатара мовазнаўчай навукі ў нашай краіне, якога добра ведаюць не толькі ў Беларусі, але і за яе межамі. Падчас урачыстага адкрыцця канферэнцыі яе госці шчыра павіншавалі Аляксандра Аляксандравіча з юбілеем і пажадалі яму моцнага здароўя і плёну ў працы. **(на фота)**.

На канферэнцыі працавалі чатыры секцыі: "Праблемы сучаснага беларускага словаўтварэння", «Славянскае словаўтварэнне ў супастаўляльным аспекце», «Гісторыя беларускай мовы. Мова мастацкай літаратуры. Фразеалогія. Сацыялінгвістыка», «Моўная практыка і выкладанне моў». Усе прачытаныя на секцыях даклады закранялі важныя навуковыя і практычна-метадалагічныя праблемы і выклікалі ажыўленую дыскусію.

На пленарным пасяджэнні з дакладамі выступілі вучоны сакратар Інстытута мовы і літаратуры І.Капылоў, загадчык кафедры агульнага мовазнаўства Мінскага дзяржаўнага лінгвістычнага ўніверсітэта З.Харытончык, загадчык аддзела беларуска-рускіх моўных сувязей цэнтра В.Нікалаева і дэкан філалагічнага факультэта БДУ І.Роўда.

Падчас закрыцця канферэнцыі з дакладам «Беларуская мова ў пачатку XXI стагоддзя: стан сістэмы і перспектывы функцыянавання» выступіў А.Лукашанец, які паказаў ролю і месца беларускай мовы ў камунікатыўнай прасторы сучаснага беларускага грамадства, ахарактарызаваў асноўныя тэндэнцыі развіцця яе сістэмы, раскрыў лігвістычныя, сацыяльныя, прававыя і сацыяпсіхалагічныя ўмовы функцыянавання беларускай мовы як дзяржаўнай мовы краіны, звярнуў увагу на выключную ролю беларускай мовы як фактару псіхалагічнага камфорту асобы ў двухмоўным асяроддзі і годнасці нацыі ў сучасным грамадстве.

Па агульным меркаванні ўдзельнікаў, канферэнцыя вызначыла новы актуальны напрамак лінгвістычных даследаванняў, абмеркаванне якіх павінна стаць рэгулярным на падобных навуковых форумах.

Вольга НІКАЛАЕВА, Ірына КАНДРАЦЕНЯ,
кандыдаты філалагічных навук
Фота С.Канановіч, «Веды»

НОВЫЕ ИНСЕКТИЦИДЫ ПРОТИВ НАСЕКОМЫХ

Создание новых высокореакционных соединений – один из векторов развития современной органической химии. Особенно высок синтетический потенциал непредельных галогенкетонов. Наибольший интерес представляет конструирование на их основе различных гетероциклических систем, обладающих инсектицидной активностью.

Азометины, предшественниками которых являются карбонильные соединения, в том числе галогенкетоны, относятся к веществам, к которым сохраняется устойчивый интерес, поскольку они обладают большими синтетическими возможностями и широким диапазоном биологической активности. Введение атома серы в молекулу органического соединения, как правило, повышает его биологическое действие и синтетический потенциал. Так, способность тиолов выступать в качестве ловушек свободных радикалов позволила разработать на их основе радиопротекторы, а сульфаниламиды, сульфанилмочевины и производные серосодержащих гетероциклов составляют большую группу лекарственных препаратов.

Объектами совместных исследований ученых лаборатории элементоорганических соединений Института физико-органической химии НАН Беларуси, проводимых под руководством члена-корреспондента Владимира Поткина (**на фото слева**), и лаборатории химии серы Иркутсткого института СО РАН служат полихлор(бром)винил(аллил)кетоны, азометины, гетероциклические соединения, получаемые на их основе, а также их конъюгаты с изоксазолами и изотиазолами. Все эти соединения являются продуктами последовательных превращений промышленного трихлорэтилена и генетически связаны между собой. Основные решаемые задачи совместных исследований, проводимых в рамках гранта БРФФИ-РФФИ «Новые функционализированные высокореакционные галогененоны и имины на основе промышленного хлорорганического и сераорганического сырья для направленного органического синтеза полезных продуктов», заключались в создании многофункциональных исходных строительных блоков, разработке экспериментальных подходов для избирательного вовлечения в химические превращения реакционных центров исходных молекул и получении полифункциональных веществ разных типов, перспективных для биоиспытаний. Научная идея этих разработок состоит в том, что сочетание в одной электронодефицитной молекуле функциональных групп и атомов разной природы, находящихся в системе сопряженных двойных связей, включающей как атомы углерода, так и гетероатомы, приводит к проявлению высокой химической активности таких субстратов. При этом проявляются новые и неожиданные свойства функциональных фрагментов за счет их выраженного взаимного влияния. Это дает возможность селективно вовлекать в превращения различные реакционные центры и эффективно реализовывать целенаправленный синтез полезных веществ. Основанием такого предположения служат результаты предшествующих исследований, которые свидетельствуют об актуальности этих исследований.

В процессе совместных работ белорусский и российский коллективы объединяли собственные возможности для проведения исследований, а также биологических испытаний новых соединений. В частности, российской стороной было организовано биотестирование представителей синтезированных в ИФОХ НАН Беларуси веществ в отношении клещей и блох и в качестве синергистов используемых средств защиты.

Биотестирование проводилось в Иркутском противочумном институте Роспотребнадзора. Результаты испытаний ежегодно направлялись в ИФОХ НАН Беларуси д.х.н., профессором Галиной Левковской (руководитель проекта с российской стороны). Белорусскими исполнителями наработан и передан российским партнерам ряд синтезированных ими в лаборатории элементоорганических соединений (с.н.с., к.х.н. Сергеем Петкевичем, аспирантом Алексеем Клецковым) гетероциклических веществ для оценки инсектицидной активности на культурах инсектарных насекомых и акарицидной активности на имаго таежного клеща, собранных в природной среде. Выбранные биологические объекты исследования имеют важное медицинское и экологическое значение, поскольку являются опасными переносчиками и резервуарами возбудителей большого числа зооантропонозных инфекций, в том числе чумы, клещевого вирусного энцефалита, клещевых боррелиозов, туляремии, клещевых риккетсиозов и т.д.



Для Беларуси весьма актуальна борьба с клещевым энцефалитом и Лайм-боррелиозом. Особенно при пике активности кровососущих насекомых, который традиционно приходится на май. Примерно в это же время многие горожане открывают дачный сезон, начинают выезжать на пикники, участвовать в туристических походах. По данным специалистов-эпидемиологов, в 2011 году в стране было зарегистрировано более 1 тыс. случаев Лайм-боррелиоза и более 100 случаев клещевого энцефалита. А в 2014-м – уже более 1,5 тыс. Это произошло на фоне общего прироста популяции клещей на 37%. Причиной тому стала аномально ранняя весна нынешнего года и позднее наступление холодов.

Помимо оценки биологической активности индивидуальных соединений, минскими и иркутскими учеными была определена возможность применения некоторых из них в качестве синергистов с коммерческими препаратами для преодоления резистентности опасных и вредных членистоногих к пестицидам, утратившим свою первоначальную активность в результате формирования популяционной устойчивости к ядам. Это открывает путь к созданию смесей, обладающих более высокой инсектицидной активностью, чем суммарная активность ее компонентов, снижению норм расхода препарата и уменьшению экологической нагрузки на среду.

Испытания были начаты еще в 2012 году с биотестирования соединений, у которых ранее в ходе совместных исследований ИФОХ и ИБОХ НАН Беларуси был выявлен наибольший синергический эффект в бинарных смесях с инсектицидами в отношении имаго и личинок колорадского жука. Инсектицидная эффективность химических соединений и их смесей оценивалась на имаго блох инсектарной культуры Xenopsylla cheopis. Очевидно, что биологическое действие одного и того же вещества в отношении разных насекомых может существенно отличаться. Действие образцов изучалось методом контакта насекомых с фильтровальной бумагой, предварительно обработанной растворами исследуемых соединений с последующей сушкой в течение 24 часов при комнатной температуре. В серии опытов каждый их вариант включал по три независимых повторности с 10 блохами. Гибель насекомых регистрировалась через один, 24 и 48 часов. В качестве образца сравнения использован циперметрин (синтетический пиретроид), который широко применяется в борьбе с вредными и опасными видами членистоногих.

На следующем этапе в 2013 году были продолжены биоиспытания новых соединений, их предшественников и аналогов с использованием возможностей иркутских коллег.

В результате выполнения исследований были разработаны эффективные методы синтеза широкого ряда полифункциональных гетероатомных органических веществ линейной и циклической структуры на основе галогененонов, найдены экспериментальные подходы избирательного вовлечения в химические превращения реакционных центров их молекул. Одним из основных результатов выполненной работы является создание многофункциональных исходных строительных блоков для последующего использования в направленном органическом синтезе перспективных труднодоступных соединений.

Эти исследования будут продолжены в рамках ГПНИ «Химические технологии и материалы, природно-ресурсный потенциал». Кроме того, на новый этап развития выйдут совместные работы с Иркутским институтом химии им. А.Е.Фаворского СО РАН.

Евгений ДИКУСАР,
старший научный сотрудник
ИФОХ НАН Беларуси, к.х.н.

• В мире патентов

Проведение жевательной пробы

при определении жевательной эффективности можно осуществить способом, разработанным в Белорусском государственном медицинском университете (патент Республики Беларусь на изобретение № 18219, МПК (2006.01): A 61C 19/05, A 61B 5/103; авторы изобретения: Ю.Наумович, И.Токаревич; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное учреждение образования).

Поясняется, что определение жевательной эффективности с применением жевательной пробы может применяться в качестве объективного диагностического критерия для определения целесообразности проведения лечебных мероприятий, а также для контроля их качества в ортопедической стоматологии, ортодонтии, челюстно-лицевой хирургии. Кроме этого подобное определение может также проводиться для оценки функционирования жевательного аппарата у призывников и военнослужащих, проходящих медицинскую комиссию.

Задача заявленного изобретения – упрощение анализа жевательной пробы при повышении качества, снижение уровня трудозатрат на его проведение, повышение доступности в повседневной практике врача-стоматолога, обеспечение наглядности результатов проведенной жевательной пробы и возможности получения сопоставимых данных о результатах исследования.

Поставленная задача решена способом, включающим разжевывание заготовки из силиконового оттискного материала двадцатью жевательными движениями, сбор частиц разжеванной заготовки, их высушивание, получение фотографии этих частиц в цифровом виде и последующий анализ размеров частиц с определением жевательной эффективности. При этом в качестве заготовки используют 2 таблетки диаметром 16 мм и высотой 6 мм, которые сформированы из силиконового оттискного материала. Таблетки разжевывают по одной с интервалом в 1 мин, а частицы разжеванных таблеток собирают и высушивают на двойном бумажном фильтре для кофе, что позволяет избежать процедуры просеивания материала и сократить время проведения пробы.

Использование материалов, применяемых в рутинной работе врача-стоматолога (силиконовый оттискной материал, фотоаппарат, штатив), позволяет сделать жевательную пробу более доступной в клинической практике.

Способ производства коричневого сахара

из сахарной свеклы и сахара-сырца изобрели Н.Липская, Т.Турбан, М.Криштапович и Н.Буян (патент Республики Беларусь на изобретение № 18215, МПК (2006.01): C 13B 50/00; заявитель и патентообладатель: РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»).

Авторами подчеркивается, что их изобретение позволяет получить коричневый сахар высокого качества, который обладает ценными физиологическими свойствами и приносит пользу организму, так как содержит комплекс полезных микроэлементов (кальций, магний, железо, фосфор, калий). Кроме этого, запатентованный способ обеспечивает интенсификацию всего технологического процесса, уменьшает потребление энергоресурсов, снижает потери сахарозы, повышает выход конечного продукта.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

• Объявление

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– старшего научного сотрудника по специальности «защита растений» лаборатории защиты растений, с ученой степенью кандидата биологических наук;

– старшего научного сотрудника по специальности «экология» лаборатории экологической физиологии растений, с ученой степенью кандидата биологических наук;

– старшего научного сотрудника по специальности «физиология и биохимия растений» лаборатории клеточной биотехнологии;

– научного сотрудника по специальности «экология» лаборатории биоразнообразия растительных ресурсов;

– научного сотрудника по специальности «физиология и биохимия растений» отдела биохимии и биотехнологии растений;

– 2 научных сотрудников по специальности «физиология и биохимия растений» лаборатории прикладной биохимии;

– научного сотрудника по специальности «физиология и биохимия растений» лаборатории клеточной биотехнологии;

– научного сотрудника по специальности «физиология и биохимия растений» лаборатории химии растений.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Справки по телефону: 8 (017) 284 16 24.

Коллектив РУП «Издательский дом «Белорусская наука» высказывает глубокие соболезнования начальнику производственного отдела Савицкой Марине Викторовне в связи с постигшим ее горем — смертью ОТЦА.

60 АТОМНЫХ ЛЕТ

Обнинская атомная станция (на фото) была подключена к энергосистеме СССР 27 июня 1954 года. Небольшой по нынешним меркам энергетический объект стал новой вехой в развитии энергетики – впервые в мире в промышленных масштабах в результате реакции деления ядер урана была получена электроэнергия.



Судьбу мирного атома нельзя назвать безоблачной, ведь она с самого начала была отягощена военным прошлым. Только в результате ядерных бомбардировок в конце II мировой войны погибло более 210 тыс. человек. Однако уже в конце 40-х годов XX века параллельно с решением задачи достижения ядерного паритета и созданием собственной атомной бомбы было принято решение о создании первой атомной станции. Научным руководителем проекта стал академик Игорь Курчатов, главным конструктором реактора – профессор Николай Доллежаль. Заместителем Курчатова был профессор Дмитрий Блохинцев, который руководил проектированием и сооружением первой АЭС. Управляемая цепная реакция на Обнинской АЭС была запущена 9 мая 1954 года Андреем Красиным и Борисом Дубовским. Через несколько лет А.Красин возглавил отделение атомной энергетики Института энергетики АН БССР, которое в 1965-м было преобразовано в Институт ядерной энергетики АН БССР (ныне «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси).

Первая в мире АЭС находилась в эксплуатации 48 лет: 29 апреля 2002 года ее реактор был заглушен навсегда. Станция была остановлена не по техническим причинам, а исключительно по экономическим соображениям, поскольку поддержание ее в безопасном состоянии с каждым годом становилось все дороже. В настоящее время Обнинская АЭС действует как отраслевой мемориальный комплекс.

За прошедшие со времени пуска первой АЭС 60 лет атомная энергетика превратилась в крупную самостоятельную отрасль. В настоящее время в мире работает 436 энергоблоков с общей мощностью 373,5 ГВт, строится 71 новый энергоблок. На рынке сооружения новых АЭС бескомпромиссную борьбу ведут Россия, США, Франция и Китай.

Сегодня лидирующие позиции в мире занимают российские технологии. В 2014 году Росатом подписал контракты на сооружение АЭС в Иордании. Два новых блока Россия построит на венгерской АЭС «Пакш». Известная своим жестким атомным надзором Финляндия подписала с российскими атомщиками контракт на постройку новой станции «Ханхикиви-1». Два блока второй очереди будут возведены при участии России на индийской АЭС «Куданкулам» – стороны подписали соглашение об этом в апреле. В начале июня нынешнего года первый энергоблок «Куданкулама» был выведен на полную мощность, физический пуск второго должен состояться до конца 2014 года. Продолжается строительство АЭС в Беларуси.

Однако специалисты признают, что развитие атомной энергетики было заторможено по причине тяжелых аварий (Три-майл-Айленд, Чернобыль, Фукусима), сопровождающихся выбросом радиоактивных элементов во внешнюю среду. Именно в результате аварии на ЧАЭС почти на 20 лет была предана забвению сама идея строительства АЭС в Беларуси. Первая реакция на аварию в Японии была схожей – многие страны пересмотрели перспективы развития своих национальных ядерных программ. Но в современном мире нет места для эмоций – необходимость развития ядерной энергетики хорошо понимают страны, обделенные запасами природных углеводородов и водных ресурсов. Случившиеся аварии усилили внимание общественности и специалистов к повышению безопасности атомных станций. Современные системы безопасности – это дорого, но общественное спокойствие и стабильная безаварийная работа станции намного дороже. Поэтому и везут на площадку БелАЭС многотонные ловушки расплава, как раз на тот самый критичный случай тяжелой аварии.

С другой стороны, об официальном признании ядерной энергетики в экологических кругах говорят встречи специалистов с представителями общественных движений. Если еще несколько лет назад основным доводом против любого ядерного объекта был слоган «Нам не нужна ядерная помойка под окнами», то сейчас позиция изменилась. Экологи требуют достоверной информации и открытого обсуждения различных специфических вопросов. И ядерщикам приходится поддерживать этот диалог. Причем в последнее время именно специалисты становятся инициаторами открытого общения с представителями экологических движений. А это значит – мир изменился. И мы меняемся вместе с ним.

Виктор ДАШКЕВИЧ,
ведущий научный сотрудник ГНУ «ОИЭЯИ-Сосны» НАН Беларуси



Объявление

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований и Витебский областной исполнительный комитет объявляют на 2015-2016 годы совместный тематический конкурс проектов фундаментальных и прикладных научных исследований «БРФФИ – Витебск-2015» по следующей тематике: новые материалы для промышленности, медицины и строительства, наукоемкие технологии их производства.

Срок подачи заявок – по 15 января 2015 г. Условия конкурса размещены на сайте БРФФИ http://fond.bas-net.by в разделе «Объявленные конкурсы».

Уважаемые читатели!

Не забудьте оформить подписку на газету «Веды» на 1-е полугодие 2015 года

	Подписной индекс	Подписная цена		
		1 месяц	1 квартал	1 полугодие
Индивидуальная подписка	63315	18 050	54 150	108 300
Ведомственная подписка	633152	22 709	81 237	162 474

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Габрусь, Т. В.
Сакральнае дойлідства Беларусі: 1000-гадовая спадчына = Сакральное зодчество Беларуси: 1000-летнее наследие = The Sacral Architecture of Belarus: Millennial Legacy / Т. В. Габрусь. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 483 с., іл.
ISBN 978-985-08-1718-1.

Выданне вобразна прадстаўляе стрыжнявую плынь манументальнай сакральнай архітэктуры Беларусі ад Ранняга сярэдневякоўя да нашых дзён, адлюстраваную ў ёй эвалюцыю філасофскага і эстэтычнага светапогляду, змену рэлігійных і палітычных арыенціраў грамадства.

Выданне такога роду друкуецца ўпершыню.

Прызначана для шырокага кола чытачоў, можа быць скарыстана ў праграме развіцця турызму ў Беларусі.



Шамрук, А. С.
Традиция в проектных стратегиях современной архитектуры / А. С. Шамрук; Нац. акад. наук Беларуси, Центр исслед. белорус. культуры, языка и лит. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 297 с. : ил.
ISBN 978-985-08-1769-3.

В книге исследуется развитие темы традиции в проектных стратегиях новейшей архитектуры. Рассматриваются архитектурные идеи и концепции, ориентированные на устойчивое развитие и экологическое равновесие, достижение гармонии искусственной и природной среды, поиск новой идентичности, интерпретацию исторических прообразов зодчества, сохранение локальной специфики культурных ландшафтов, традиционных качеств жизненной среды, памяти и «духа» каждого конкретного места.

Книга адресована архитекторам, искусствоведам и всем, кто интересуется проблемами современной архитектуры.



Лукашанец, А. А. Беларуская мова ў XXI стагоддзі : развіццё сістэмы і праблемы функцыянавання / А. А. Лукашанец. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 396 с.
ISBN 978-985-08-1787-7.

Даследуюцца асаблівасці развіцця беларускай мовы ў XX – пачатку XXI стагоддзя, яе месца і роля як дзяржаўнай мовы краіны ў сучаснай камунікатыўнай прасторы, разглядаюцца лінгвістычныя, прагматычныя, ідэалагічныя, сацыяпсіхалагічныя і прапагандысцкія аспекты пашырэння беларускай мовы ў афіцыйныя сферы ўжытку, вызначаюцца сучасныя тэндэнцыі развіцця яе сістэмы, характарызуецца роля акадэмічнага мовазнаўства ў забеспячэнні патрэб моўнай і адукацыйнай практыкі. Разлічана на спецыялістаў у галіне беларускага мовазнаўства і ўсіх, хто цікавіцца беларускай мовай, заклапочаны яе станам у сучасным грамадстве.



Нанокомпозиционные покрытия и технологии в микроэлектронике / В. А. Емельянов [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 411 с.
ISBN 978-985-08-1764-8.

В монографии обобщены результаты исследований закономерностей осаждения тонких нанокомпозиционных покрытий различной природы, наносимых на кристаллы, рабочие поверхности технологической оснастки, используемой при производстве изделий микроэлектроники, и их физико-химические свойства. Содержится информация о технологии изготовления базовых элементов корпусов и выводных рамок БИС, приведены оптимальные технические решения микромонтажа кристаллов, конструктивные особенности используемого при этом технологического оборудования.

Предназначена для инженерно-технических и научных работников, специализирующихся в области материаловедения и технологии функциональных материалов, а также студентов, магистрантов и аспирантов радиотехнических и технологических специальностей.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам:
(+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

ВЕДЫ
Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1170 экз. Зак. 1669

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 05.12.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444